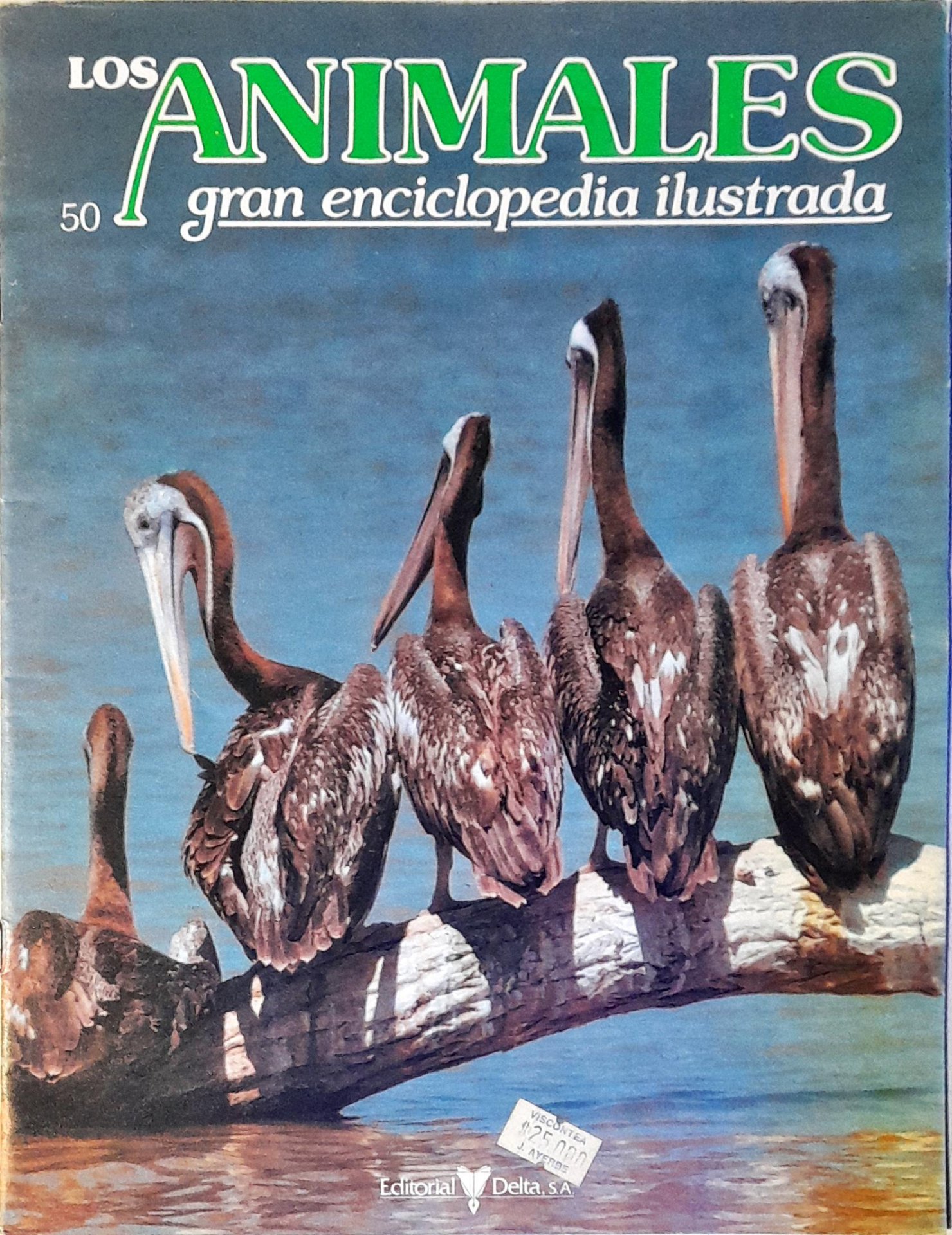
LOS ANIMALES

50

gran enciclopedia ilustrada



VISCONTEA
N25.000
J. AYERBE

Editorial Delta, S.A.

Grandes pescadores

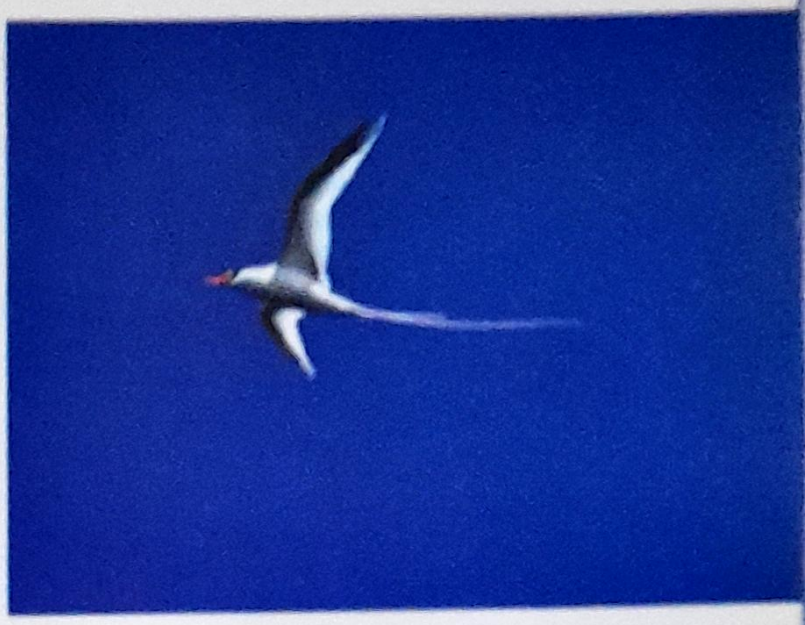
Las evoluciones aéreas colectivas
de los faetones o aves de sol
El vuelo y la pesca en grupo de los pelícanos
Las exhibiciones de los alcatraces durante el cortejo
Los actos de "piratería" de las fragatas

faetón
cormorán moñudo
pelícano australiano
fragata
alcatraz de vientre blanco
cormorán de patas rojas
ave serpiente

Las aves del sol

Las numerosas familias que componen el orden de los Pelicaniformes o Pelecaniformes *(Pelecaniformes)*, pese a contar con un número limitado de especies, son testimonio del éxito evolutivo que han tenido entre las aves marinas, a partir del esquema estructural del "pelícano". Precisamente una de estas familias con pocas especies es la de los Fetóntidos *(Phaëthontidae)*, que comprende únicamente tres especies, todas ellas reunidas en un único género, *Phaëton*. Si por un lado hay pocas aves que puedan competir con los faetones o aves del sol en lo que a gracia y habilidad en el vuelo se refiere, estos pelicaniformes en miniatura (su longitud total oscila entre los 40 y los 50 cm, excluidas las plumas timoneras centrales, extremadamente largas) son bastante desgarbados cuando se posan en tierra, debido a que sus patas, cortas y robustas, están situadas muy atrás en el cuerpo. Con todo, esto no constituye un problema demasiado grave para los faetones, pues cuando se posan en las rocas, a menudo eligiendo las que caen a pico sobre el mar, lo hacen movidos por necesidades de carácter reproductivo. Es más, sus patas les son de utilidad para excavar un agujero en tierra, donde ponen un único huevo, empollado por los padres durante 41-45 días por turnos de 2-5 días. El acoplamiento propiamente dicho tiene lugar en el nido, aunque gran parte del cortejo consiste en extraordinarias evoluciones aéreas colectivas, en formación compacta. Son frecuentes los duelos entre vecinos de nido, pues los faetones no disponen de demasiados lugares para anidar, ya que éstos deben estar ubicados en islotes perdidos y solitarios, provistos, además, de paredes verticales, desde donde los faetones puedan lanzarse en vuelo y que, con su exposición, ofrezcan un mínimo de sombra durante las horas más cálidas del día.

Se conocen tres especies de faetones: el de cola roja *(Phaëton rubricauda)*, que anida en los islotes tropicales de los océanos Índico y Pacífico y es la especie más grande, con una envergadura alar de alrededor de un metro; el pico de color rojo coral y el plumaje listado en negro son rasgos característicos del faetón piquirrojo *(Ph. aethereus)*, que anida en las Galápagos, en el mar de las Antillas, en el Océano Atlántico tropical, en el Mar Rojo y en el Océano Índico; la tercera especie es el faetón de cola blanca o de pico amarillo *(Ph. lepturus)*, con una distribución parecida a la de la especie anterior, si bien se extiende hasta el sudoeste del Pacífico. Las dos últimas especies han sido objeto de intenso estudio, practicándose anillamientos masivos en la isla de la Ascensión, donde un grupo de investigadores ingleses estuvo trabajando durante años y pudo establecer, entre otras cosas, que el *Ph. lepturus*



***Los faetones presentan en vuelo tal gracia y tantas habilidades que difícilmente pueden ser igualados por otras aves. En la foto de arriba, un* Phaëthon aethereus.**
(Foto B. Coleman-F. Erize)
Abajo, un* Phaëthon lepturus *en su nido.
(Foto B. Coleman-F. Erize)
En la página 963, pelícanos ceñudos blancos posados en los nidos que construyen en lo alto de los árboles.
(Foto B. Coleman-U. Hirsch).

anida a intervalos de 9-10 meses por lo que respecta a parejas aisladas, pero prácticamente durante todo el año como especie. Por contra, el *Ph. aethereus* parece tener en la isla una reproducción anual, con un período máximo de puestas comprendido entre julio y septiembre y un tiempo de reposo casi total desde enero a marzo. Todos los faetones se alimentan de pececillos y cefalópodos que capturan en aguas superficiales o zambulléndose a poca profundidad.

Los pelícanos y su bolsa

El ciclo biológico de los pelícanos "auténticos" (los provistos de bolsa), pertenecientes a la familia de los Pelicánidos o Pelecánidos *(Pelecanidae)*, se parece en muchos aspectos al de los cormoranes. Ponen entre dos y tres huevos, pero los cuidados dispensados por los padres no siempre se ven coronados con el éxito, pues no está garantizado que los actos instintivos alcancen su objetivo. Los pelícanos, grupo muy antiguo desde el punto de vista filogenético, no parecen haber marchado siempre con los tiempos. En ciertos casos no parece sino que unos módulos comportamentales, que han alcanzado un extraordinario grado de refinamiento en otras aves, hayan permanecido entre los pelícanos en un estado, por así decirlo, embrionario.

Los pelícanos, que se cuentan entre las aves actuales de mayor tamaño, tienen un aspecto inconfundible, sobre todo por su enorme pico, recto y aplanado, con la mandíbula superior terminada en gancho. La mandíbula inferior, en cambio, sostiene una bolsa extensible, característica de todas las aves pertenecientes al orden de los Pelecaniformes. Cuando se mueven por tierra resultan un poco ridículos, mientras que en el agua se muestran expertos nadadores y algunos, incluso, buenos buceadores. Su adaptación a la vida acuática se pone de manifiesto por la forma de sus patas, cortas y rechonchas, con los cuatro dedos unidos por una membrana.

El arte en el que más destacan los pelícanos es el vuelo. Si bien demuestran tener ciertas dificultades para elevarse del agua, en el aire se muestran ágiles, majestuosos y excepcionalmente gráciles. No hay ningún ave que pueda rivalizar en elegancia con una bandada de pelícanos sostenidos por las corrientes térmicas, ni con el imprevisto y diestro chapuzón del pelícano pardo *(Pelecanus occidentalis)* cuando se lanza sobre su presa.

La mayoría de especies presentan librea blanca, a veces rosada en la época en que empollan, con las plumas remeras primarias negras o, cuando menos, muy oscuras. Ciertas especies tienen la cabeza ornada de crestas o mechones de plumas lisas o rizadas, mientras que la coloración del pico, de la bolsa y de la piel desnuda que rodea los ojos puede presentar vivos colores amarillo-naranja o rojo. Las patas son oscuras o de color rosado y durante la reproducción cobran a veces una intensa tonalidad roja. Los jóvenes y aquellos que todavía no han llegado a la edad adulta poseen, en cambio, un plumaje mucho más modesto: de color oscuro con manchas variables de tono blanco sucio.

Los pelícanos se alimentan principalmente de peces, aunque también de otros animales (desde crustáceos a gusanos) y a veces de desechos. Las especies del Viejo Mundo se encuentran localizadas sobre todo en aguas interiores, dulces o saladas, mientras que la especie americana más difundida, el pelícano pardo, tiene costumbres francamente marinas.

La pesca en grupo

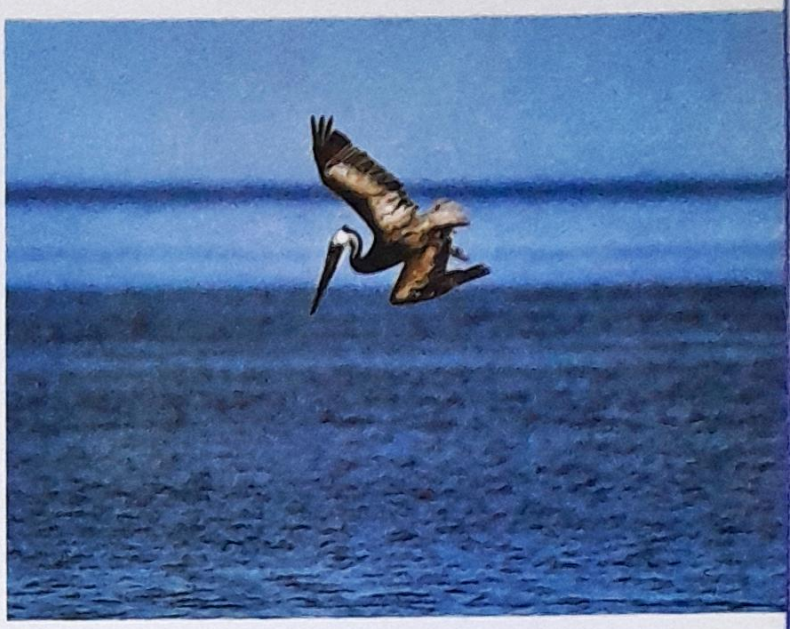
Los pelícanos, aves extremadamente sociales, pescan en grupos más o menos numerosos. El escuadrón comienza por explorar desde el aire la superficie del agua, volando en perfecta formación lineal y a escasa altura. Así que avista un banco de peces, siempre con una sincronización perfecta, se produce el descenso, donde las aves se disponen en hilera o semicírculo, a veces con las alas medio extendidas, como para hacer sombra y ver mejor las presas que intentan capturar.

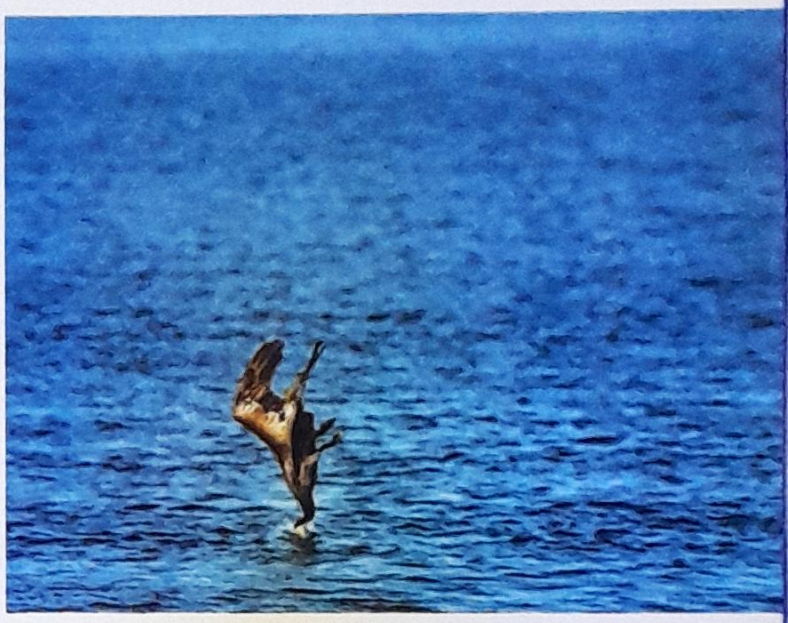
La nidificación se produce en colonias, situadas generalmente en los lugares más recónditos e inaccesibles. Instalan sus nidos en los árboles, donde construyen una plataforma de ramas secas. También pueden hacerlo en tierra, entre cañaverales o en el fango seco de los islotes que salpican las zonas pantanosas. Para los pelícanos es de gran importancia la tranquilidad absoluta, hasta el punto de que a veces basta una visita sin las debidas precauciones para que se malogre el período de incubación de toda una colonia.

Los huevos son de color azul pálido y parecen de yeso. Los recién nacidos son tan cómicos como sus padres y, hasta pasados unos días después del nacimiento, su cuerpo desnudo no se recubre de un suave plumón. Las crías nacen con un pico corto, pero con la aparición de las primeras plumas, aquél se alarga rápidamente hasta alcanzar las dimensiones del de los adultos. Padre y madre se ocupan de la prole, a la que alimentan con elementos predigeridos que los pequeños tragan después de meter la cabeza en la "bolsa" de sus padres.

Estas aves están ausentes en las latitudes altas. Las Américas dan cobijo a dos especies y la región australiana a una. La distribución de las respectivas especies es francamente discontinua por diferentes

motivos, entre los que figura como uno de los más importantes la creciente dificultad de encontrar zonas adecuadas para las colonias nidificantes, no ya sólo por la calidad de la vegetación, sino también por las condiciones de tranquilidad y seguridad.
El pelícano ceñudo *(Pelecanus crispus)* es la especie que ocupa un puesto más privilegiado en Europa, especialmente en los países que rodean el Mar Negro; su distribución llega hasta el Asia central. El pelícano vulgar *(P. onocrotalus)* todavía cuenta con algunas colonias en el sur de Europa y su frecuencia sigue siendo baja en África y en la India. En África y en parte del sur de Asia está ampliamente difundido el pelícano rosado *(P. roseus)*, considerado por algunos una subespecie del vulgar. También en el continente africano (al sur de los 16º de latitud norte), en el sur de Arabia y en Madagascar vive una especie, de dimensiones algo menores y alas más oscuras, que sigue siendo abundante: el pelícano rojizo o gris *(P. rufescens)*. Esta especie suele anidar en los árboles, en algunos casos en colonias mixtas junto con los marabúes. En algunos lugares las colonias sitúan los nidos en los muros de viejas ciudades africanas, como sucede en Kano (Nigeria).
En el sudeste de Asia vive una especie considerada el equivalente ecológico, en aquellas regiones, del pelícano rojizo: el pelícano de las Filipinas *(P. philippensis)*. El pelícano australiano *(P. conspicillatus)* vive en la región australo-papuásica. En el continente americano, desde el Canadá a Texas, anida el pelícano blanco americano *(P. erythrorhynchos)*, que en el período reproductivo presenta en el pico, cerca de la punta, una especie de protuberancia de tono rojo anaranjado. Esta especie efectúa espectaculares migraciones a través de América del Norte, recorriendo los cielos de desiertos y montañas, para ir a pasar el invierno en la zona comprendida entre el Golfo de México y Florida y, en raras ocasiones, llegar hasta América Central. Desde el sur de los Estados Unidos hasta las Antillas, a todo lo largo de las costas atlánticas, y desde la Columbia Británica hasta Chile y las Galápagos por la parte del Pacífico, encontramos el pelícano pardo, inconfundible por su plumaje de color chocolate con una franja blanca a lo largo del cuello. Sus costumbres son francamente marinas, captura los peces zambulléndose en el agua desde una cierta altura como hacen los alcatraces, pese a la forma diferente del pico. Las documentaciones fotográficas muestran muy a las claras que el pico y la cabeza son los primeros en entrar en el agua y los que abren el camino al resto del cuerpo. La subespecie chilena del pelícano pardo *(Pelecanus occidentalis thagus)* es una de las productoras más importantes de guano y está difundida en Chile y a lo





En las dos fotos, secuencia del chapuzón de un pelícano pardo, sorprendido mientras se disponía a zambullirse (arriba) y en el momento de hundirse en el mar (abajo) para apresar al pez que acaba de descubrir; este pelícano es el único de la familia que captura a sus presas lanzándose en picado sobre el agua. (Foto B. Coleman-J. y D. Bartlett).

Arriba, en la foto y en el dibujo, se ilustra la técnica de la pesca colectiva practicada por un grupo de pelícanos pardos que, una vez localizado un banco de peces, lo rodean. (Foto Jacana-Van Kooles)
En el dibujo de abajo, un pelícano mientras alimenta a su cría con pescado semidigerido y regurgitado.

largo de toda la costa pacífica de América del Sur. La posición sistemática de la población de las Galápagos sigue siendo incierta.

Los cormoranes

La familia de los Falacrocorácidos *(Phalacrocoracidae)* comprende los cormoranes, con unas dimensiones que van desde los 48 cm a más de un metro, con el cuerpo y el cuello largos y el pico bastante alargado, de sección cilíndrica y fuertemente ganchudo en el extremo. Las patas, más bien cortas y situadas bastante atrás en el cuerpo, tienen los cuatro dedos reunidos por una membrana. Sus alas son relativamente cortas, mientras que la cola, de medianas dimensiones, acostumbra ser rígida. La coloración del plumaje es predominantemente negra, pero con reflejos metálicos verdosos o azulados, según las especies. Existen algunos cormoranes que tienen la región inferior total o parcialmente blanca y dos especies muestran una coloración gris. Las patas y el pico, al igual que la bolsa del cuello y la piel desnuda de la cara, presentan a veces vivos colores, por ejemplo, rojo, amarillo, naranja, azul y verde. En la librea nupcial están presentes a veces crestas, filamentos o manchas ornamentales. Los sexos acostumbran ser parecidos, aunque los individuos jóvenes tienen un plumaje discreto, oscuro, con las zonas inferiores más claras, sobre todo en aquellas especies en que los adultos son más "negros".
Nadan muy bien, pero permanecen en el agua sólo el tiempo necesario para pescar (a veces zambulléndose hábilmente a bastante profundidad) debido a que, como su plumaje no es impermeable, si sus plumas se empapasen de agua podrían ahogarse.

Animales explotados por el hombre

Se alimentan de peces que capturan debajo del agua. En las aguas dulces capturan, además, anfibios. Es proverbial la habilidad de estas aves en la captura de peces, razón por la que en Oriente se utilizan para la pesca tanto *Phalacrocorax carbo* como *Ph. conspicillatus*. Para evitar que los cormoranes engullan las presas, los pescadores les colocan un collar que bloquea sus gargantas.
De hecho, el hombre hace siglos que explota a los cormoranes. Son famosos los adiestradores de cormoranes, que entrenan a estas aves a capturar peces a escala comercial, generalmente de día. Lo que no todo el mundo sabe es que, normalmente, se deja a los cormoranes en libertad de pescar en grupo, igual que

hacen en la naturaleza, siempre que las aguas sean poco profundas. El adiestramiento es tan "perfecto" que los cormoranes, con el pescado en el "gaznate", regresan a la barca de su dueño para depositarlo en ella y volver con los "amigos" a seguir pescando. La imagen del cormorán con su anillo al cuello y su traílla constituye en cambio, una costumbre propia de los japoneses, que los hacen pescar de noche atrayendo a los peces con las luces de las barcas. Sería difícil que, sin traílla, los cormoranes, aves diurnas, regresasen a la barca.

Estas aves, que se muestran bastante torpes fuera del agua, son voladoras suficientemente hábiles para anidar en los árboles. Cuando se posan en alguna parte, se mantienen en posición erguida, de manera parecida a como lo hacen los pájaros bobos. Es típica también su actitud con las alas desplegadas, postura adoptada para que se les seque el plumaje.

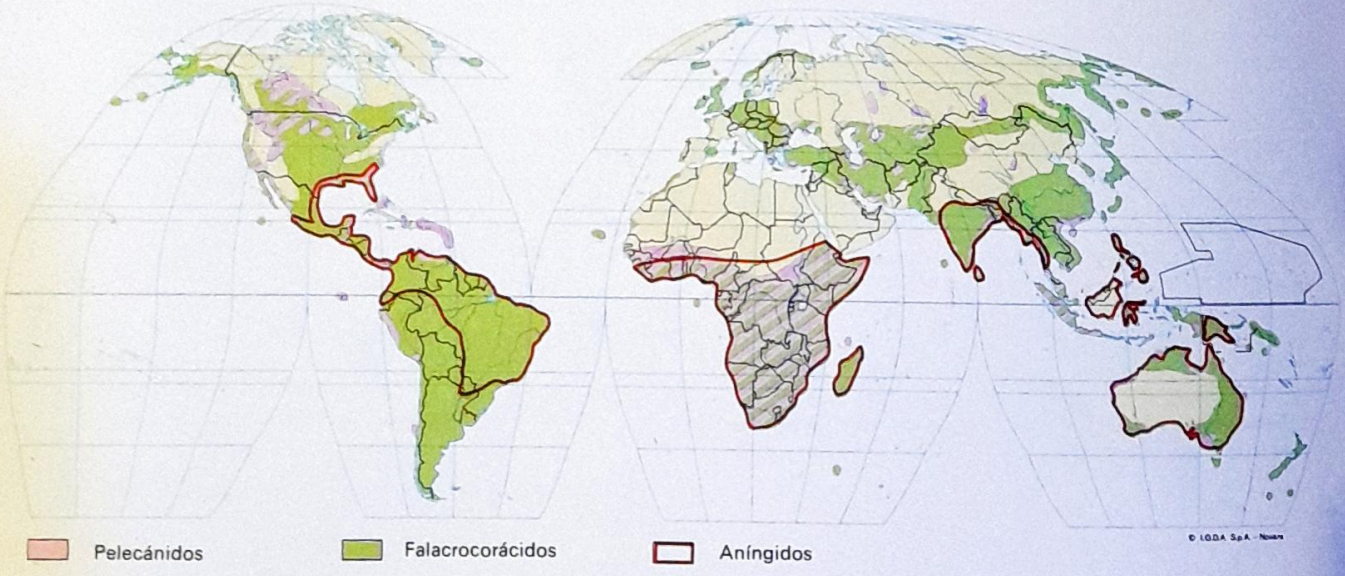
Arriba, grupo de pelícanos de ojeras o pelícanos australianos. Sus nombres populares derivan de la zona de piel desnuda que rodea sus ojos y que simula unas gafas y de su distribución limitada a las zonas costeras y lagos de Australia y Nueva Guinea.
(Foto B. Coleman J.R. Brownlie)
En los dibujos, A) cabeza de pelícano adulto con el llamado "casco nupcial"; B) postura de invitación al acoplamiento.

La nidificación se efectúa en colonias y los nidos acostumbran situarse en los árboles o en las escolleras desnudas. El nido, que suele ser bastante voluminoso, puede estar construido con algas, hierbas o ramaje, según su ubicación. Los huevos son de color azul o verde claro uniforme, aunque recubiertos de una capa blanca parecida al yeso. El cormorán de Socotora *(Phalacrocorax nigrogularis)* es el único que pone huevos con manchas oscuras. El número de los mismos varía entre dos y cuatro y de ellos nacen las crías, desprovistas de plumas, pero que se cubren al poco tiempo de plumón oscuro. Tanto el padre como la madre se ocupan de la incubación y de los cuidados de la prole.

Hay cormoranes a lo largo de todas las costas, desde Groenlandia hasta las islas antárticas, mientras que están ausentes, en cambio, en la parte central del Océano Pacífico. Frecuentan también las aguas interiores sobre todo en África y Asia. Las poblaciones nidificantes que viven en las latitudes septentrionales son migratorias, contrariamente a lo que ocurre con las demás.

Se conocen, en total, una treintena de especies, casi todas pertenecientes al género *Phalacrocorax*, una de las cuales, el cormorán de Pallas *(Ph. perspicillatus)*, de la isla de Bering, se extinguió en el siglo pasado. La especie de mayor difusión es el cormorán grande *(Ph. carbo)*, cuya zona de difusión se extiende desde el Canadá y Groenlandia, a través de Europa, África y gran parte de Asia, hasta Australia y Nueva Zelanda. Según las diferentes subespecies, varía la extensión y el tono de la mancha blanca que posee en la cabeza y el cuello. En la raza africana *(Ph. carbo lucidus)* estas zonas son completamente blancas, al igual que la parte alta del pecho. Otro grupo de formas parecidas es el de los cormoranes moñudos, entre los que se cuentan como especies más conocidas *Ph. aristotelis* y *Ph. auritus*, esta última norteamericana, sustituida en parte por el cormorán de Brandt *(Ph. penicillatus)* en las costas del Pacífico. El cormorán oliváceo *(Ph. olivaceus)* está presente desde México a la Tierra del Fuego, mientras que el cormorán de cara roja *(Ph. urile)* vive en el Mar de Bering. El *Ph. capensis* de África del Sur es un buen productor de guano, al igual que el cormorán guanay *(Ph. bougainvillei)* de las costas peruanas que, a diferencia de las especies citadas hasta ahora, de plumaje predominantemente oscuro, es blanco en las partes inferiores. Tienen una coloración parecida (con las partes desnudas de vivos colores) el *Ph. varius* de Australia y Nueva Zelanda, el *Ph. carunculatus*, (que únicamente se encuentra en Nueva Zelanda) y el *Ph. atriceps* de América del Sur e islas antárticas, conocido también por el nombre de cormorán de ojos azules. El *Ph. punctatus* de las costas neozelandesas, y el *Ph. gaimardi*, de América del Sur, poseen el plumaje gris, el primero con la cara azul y los pies amarillos y el segundo con el pico amarillo brillante, la cara de color naranja y las patas rojas.

Hay cuatro especies de menor tamaño que se sitúan a veces en el género *Haliaetor*, aunque generalmente se opta por incluirlas en el género *Phalacrocorax*. Viven sobre todo en las aguas interiores tropicales o subtropicales y poseen una cola relativamente más larga que la de los demás cormoranes. Hay una sola especie, el cormorán pigmeo *(Ph. pygmaeus)*, que está presente en Europa; en África, en Madagascar, está *Ph. africans*, mientras que *Ph. niger* es propio de la India aunque llega hasta Borneo. *Ph. melanoleucos* vive en Nueva Guinea, Australia y Nueva Zelanda. Existe una especie propia de las islas Galápagos, *Nannopterum harrisi*, que



posee las alas muy reducidas y que, por consiguiente, no está en condiciones de volar.

Un pescador especializado

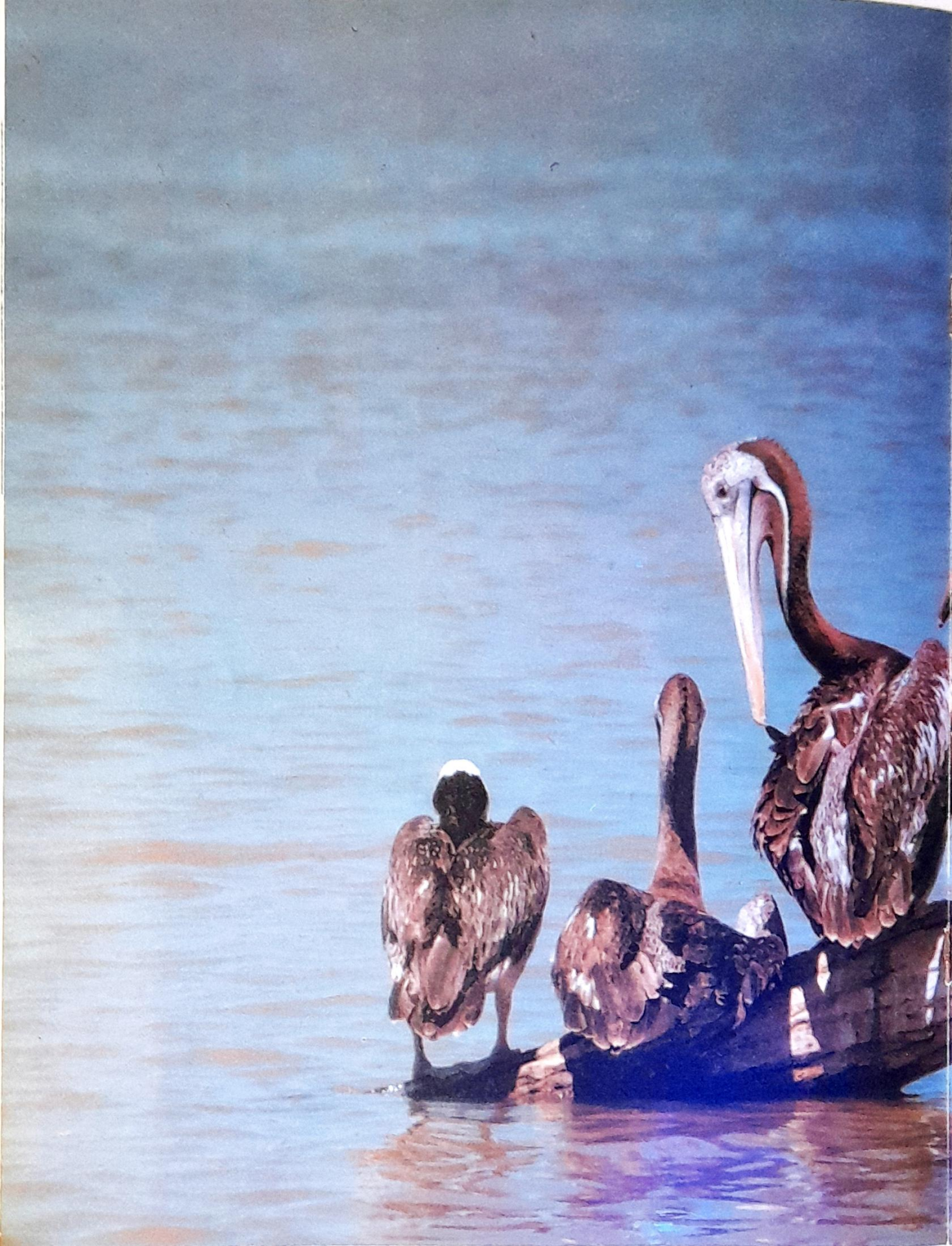
Crear una familia, la de los Aníngidos *(Anhingidae)*, de una sola especie o de poquísimas especies parece a primera vista una vana exhibición de los sistematizadores; sin embargo, en el caso de los patos aguja o aves serpiente, no existe solución alternativa, ya que pese a tratarse, sin lugar a dudas, de Pelecaniformes, estas aves poseen demasiadas características peculiares para que sea posible incluirlas en familias que cuentan con otros componentes. Las aves serpiente (gen. *Anhinga*) parecen cormoranes que hubieran pasado por un régimen de adelgazamiento, debido a su figura más estilizada. Tienen a veces una longitud de 90 cm, aunque gran parte de los mismos corresponden al largo y sinuoso cuello y a la cabeza, provista de un pico puntiagudo, que recuerda más el de una garza que el retorcido instrumento de pesca tan propio de los cormoranes. La semejanza que presentan con las garzas está acentuada con la forma de las vértebras cervicales medias que, en determinadas posturas, confieren al cuello un aspecto fragmentado y anguloso y le permiten una gran movilidad.
Otra de sus características, ésta exclusiva del mencionado animal, es la estructura de la parte pilórica del estómago, cuyas paredes internas están revestidas de una especie de filtro formado por procesos piliformes, cuya función parece consistir en favorecer la retención de elementos no digeridos (espinas, escamas, etc.) y la formación de una masa de desechos.
El ambiente preferido por las aves serpiente es el de las orillas arboladas de lagos y ríos o incluso el de las aguas internas, donde permanecen posadas sobre gruesas ramas o troncos medio sumergidos en espera de capturar a sus presas. Es frecuente que naden con el cuerpo casi totalmente cubierto por el agua, dejando asomar en la superficie únicamente su largo y sinuoso cuello. Les resulta difícil emprender el vuelo desde el agua si bien, una vez en el aire, se muestran habilísimos voladores y planeadores. Después de cada inmersión las aves serpiente deben permanecer un tiempo paradas con las alas desplegadas, para que se seque su plumaje, que no es impermeable por carecer de la glándula del uropigio que segrega grasa impermeabilizante. La nidificación suele ser colonial y en los grandes nidos ponen entre tres y seis huevos azulados o verdosos, provistos de un revestimiento calcáreo más externo. Las crías nacen con el cuerpo desnudo y quedan bajo los cuidados de ambos padres.

Pareja de cormoranes en el nido. Después de todo el ceremonial con que el macho rodea su llamada, acude la hembra y se inician los ritos que preceden al acoplamiento. (Foto B. Coleman-H. Reinhard)
En el mapa, distribución geográfica de los Pelecánidos, Falacrocorácidos y Aníngidos.
En las páginas siguientes, grupo de pelícanos pardos. (Foto Jacana-Varin-Visage)

Esta familia está difundida por todos los continentes, excluida Europa. También está presente en Madagascar, pero falta en Polinesia y Nueva Zelanda, así como en la Antártida. Consta de cuatro especies diferentes, todas ellas del género *Anhinga*. *A. anhinga* está distribuida desde el sur de los Estados Unidos a Argentina; *A. rufa* se encuentra difundida en África al sur del Sahara, en Madagascar y en el Oriente Medio; el sur de Asia alberga a *A. melanogaster*, mientras que en Australia y Nueva Guinea vive la *A. novaehollandiae*.

El cortejo entre los alcatraces

El estudio de las aves marinas, fascinante de por sí, nos permite además, gracias a la dedicación de muchos estudiosos, entender cuáles podrían ser los orígenes de



El alcatraz común: la caza submarina y el "lanzamiento de los hijos"

Uno de los rasgos que caracterizan al alcatraz común, (Sula bassana), *consiste en devorar a sus presas antes de salir del agua. Por supuesto que no es empresa fácil, pero es probable que se trate de una adaptación tendente a aminorar los riesgos planteados por las incursiones "piratas" de otras aves marinas, como los estercoráridos (págalos) y sobre todo las fragatas. Es también interesante su comportamiento en la pesca, debido a que en sus inmersiones no supera nunca los diez m de profundidad y a que la captura de los peces la efectúa durante el camino de vuelta a la superficie.*

El hecho de que los alcatraces no consigan alcanzar grandes profundidades, a pesar de su peso (que puede llegar a un máximo de tres kg) y de la gran velocidad que imprimen a su caída, obedece a unos particulares mecanismos adaptativos, presentes también en otras aves, entre ellos las grandes bolsas de aire que tienen alrededor del cuello y la capa de tejido subcutáneo, que puede henchirse de aire. Estas estructuras anatómicas facilitan, por otra parte, el rápido regreso del ave a la superficie y la posibilidad de reemprender el vuelo de inmediato.

Con todo, se tienen noticias de alcatraces capturados por redes de pesca a profundidades de 60 m.

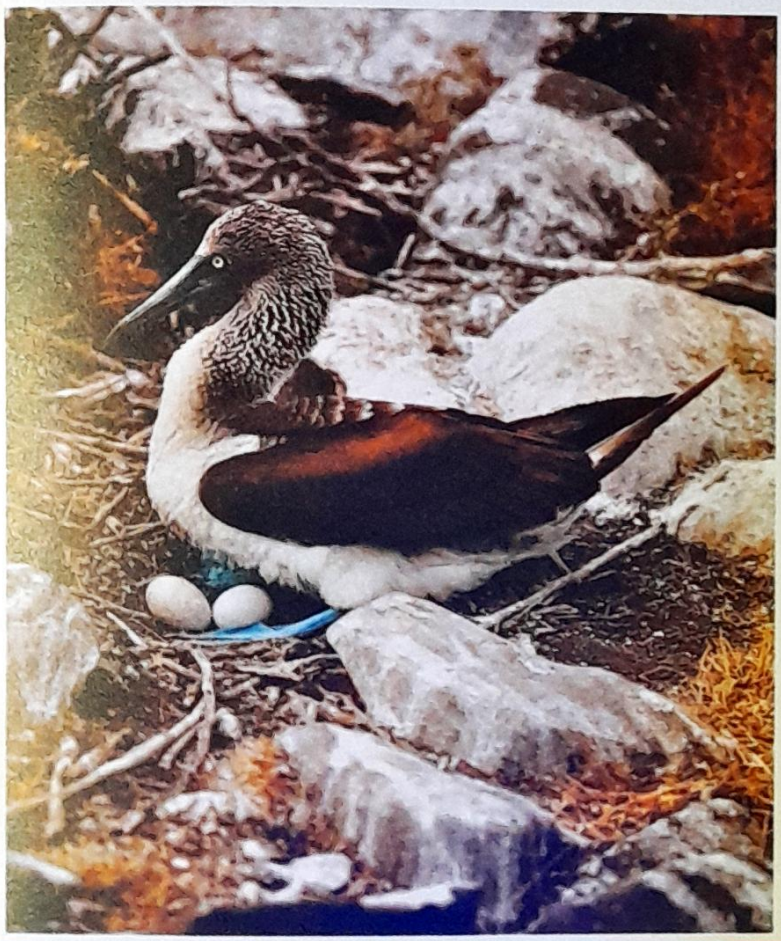
Pese a que aquí nos referimos únicamente al alcatraz común o del Atlántico, conviene recordar que, con el término anglosajón "gannet", se hace referencia no sólo al alcatraz común sino también al alcatraz de El Cabo y al australiano, mientras que con el nombre de "boobie" se designan todos los demás alcatraces, que son más pequeños que los citados. Los primeros son propios de las aguas frías, mientras que las otras especies frecuentan las cálidas aguas tropicales.

No hay duda que el principal etólogo que se ha ocupado de los alcatraces es Brian Nelson, de la universidad escocesa de Aberdeen, que pasó muchísimo tiempo en los escollos del famoso Bass Rock estudiando estas aves.

Durante el período de la reproducción, que coincide con el inicio de la primavera, los machos son los primeros que llegan al lugar de nidificación, siempre en grupos numerosos. En el caso de aquellos individuos que nidifican por primera vez, se produce una persistente búsqueda de nidos abandonados. Según B. Nelson, al principio la nidificación se daba únicamente en paredes rocosas, mientras que en la actualidad se localiza también en superficies planas. Esta tesis viene refrendada con el hecho de que los combates territoriales son más frecuentes y duran más tiempo. En efecto, cuando éstos se producían en una pared rocosa, no pasaba mucho tiempo antes de que uno de los contendientes fuera arrojado al mar, con lo que quedaba definitivamente derrotado; en cambio, en un territorio más bien plano, el duelo —durante el cual los dos individuos se agarran por el cuello, la cabeza y el pico— dura horas y horas antes de que se resuelva en favor de uno de los contendientes.

Las paradas nupciales no son tampoco demasiado tiernas. El macho, posado en el nido, inclina ligeramente el cuerpo al

En la página de al lado, colonia de nidificación de alcatraces comunes. (Foto B. Coleman-R. Gillmor)
En los dibujos, los alcatraces se sirven del pico tanto en los combates (arriba) como en las ceremonias propiamente sociales y en los rituales que acompañan al cortejo (a la izquierda).
En la foto, abajo, un alcatraz de patas azules. (Foto L. Pellegrini)



tiempo que mantiene las alas pegadas al mismo e intenta agarrar con decisión a la hembra por la nuca. En caso de que ésta se encuentre dispuesta al acoplamiento, vuelve la cabeza y presenta el cuello al macho. A continuación los dos se acarician con el pico o los cruzan como si fueran espadas.
Las colonias, bastante numerosas, ofrecen un cuadro increíble: nidos construidos con algas y hierbas secas, muy próximos unos de los otros, un griterío constante y ensordecedor de las hembras dedicadas a empollar mientras los machos salen en busca de alimento, duelos continuos a picotazos por cuestiones de territorio..., todo ello sin abandonar en ningún momento el huevo que se está empollando.
Después de empollar durante casi 40 días, nacen los pequeños, con el cuerpo desnudo y totalmente indefensos, y son alimentados por los padres con la regurgitación de pescado semidigerido.
Transcurridos dos meses, los padres conceden la autonomía a su hijo. Llegados a ese punto, los padres lo hacen saltar por la fuerza desde unas rocas situadas a una altura de 20 ó 50 m, al objeto de que, por instinto, el joven alcatraz mueva las alas, aprenda a volar y sepa lanzarse al mar en busca de alimento sin sufrir accidentes. En efecto, si no supiera zambullirse lanzándose desde lo alto, para trasladarse al mar tendría que atravesar el territorio de otros alcatraces, dispuestos a defenderlo frente a los intrusos.

Arriba, colonia de cormoranes de las Malvinas (Phalacrocorax albiventer), *en la que prácticamente todos los individuos están empollando.*
(Foto B. Coleman-F. Erize)
Abajo, la única especie de cormorán incapaz de volar es el cormorán áptero de las Galápagos (Nannopterum harrisi) *que posee las alas muy reducidas, por lo que para pescar se arroja al mar desde los acantilados.*
(Foto B. Coleman-N. Tomalin)

muchas de las exhibiciones que aparecen en el cortejo. En el curso del cortejo recíproco, prácticamente todas las aves marinas se sirven del pico, que frotan contra el del compañero, o abren dando "tijeretazos" o ejecutan movimientos encaminados a alisar el plumaje, etc. Sirviéndonos de una feliz expresión de James Fisher, repiten inconscientemente los movimientos normales utilizados para alimentar a los pequeños o para hacerse alimentar cuando eran crías. El pico abierto de par en par es frecuente en el cortejo de muchas aves marinas (entre ellas los alcatraces) y es también una actitud que deriva de aquella con la que las crías piden alimento cuando no se mueven del nido. Las actitudes amenazadoras, con el pico utilizado a modo de arma blanca, las vibraciones de las alas, nos hacen remontar a momentos de la vida de las crías, época en que debían defenderse de sus hermanos, competir con ellos o protegerse junto a ellos contra las insidias de sus enemigos. Al igual que sucede con otras actitudes, las amenazadoras acaban incorporándose, a lo largo de su evolución, al comportamiento sexual, ya sea sin experimentar modificación alguna o, las más de las veces, modificadas y "ritualizadas".

Por consiguiente, la presencia de determinadas actitudes permite a menudo establecer el grado de parentesco entre especies de un mismo grupo. Con todo, los componentes que integran el cortejo presentan también relación con las situaciones ambientales en las que vive cada especie. Un espléndido estudio sobre los alcatraces, realizado por el investigador inglés Brian Nelson, demuestra que la menor cantidad de actitudes agresivas presentes en el cortejo de los alcatraces tropicales en comparación con el alcatraz común del Atlántico (*Sula bassana*) obedece a la menor necesidad por parte de las especies tropicales de competir por un puesto en la colonia o por el alimento.

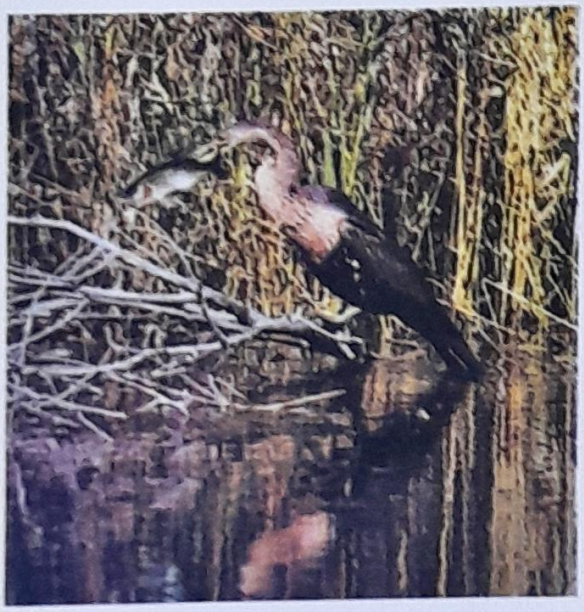
Los Súlidos *(Sulidae)* son aves marinas más bien grandes (entre 66 cm y más de un metro), divididas en nueve especies adscritas al género *Sula*, y difundidas a lo largo de las zonas costeras de todos los continentes, salvo la Antártida.

Los alcatraces podrían describirse como "cigarros puros" con alas. Se parecen a las ocas, pero su perfil es aerodinámico y recuerda el de los antiguos puros. Su gran pico es muy puntiagudo, con las narices indicadas tan sólo con un surco, pero no abiertas. Esto les obliga a inspirar el aire por la boca. Poseen la piel de la base del pico y la bolsa de debajo del cuello totalmente desnudas. Las patas son cortas y muy robustas, palmeadas, mientras que la cola termina en punta, al igual que las alas, que son muy largas. El color del plumaje se mantiene, en las diferentes especies, entre las tonalidades blancas, negras o castañas. En cambio, las

zonas desnudas que rodean el pico y las patas presentan colores llamativos.
Los jóvenes acostumbran tener las partes superiores de color tostado, con alguna mancha apenas perceptible, pero en pocos años se cubren con el plumaje de los adultos.

Animales patosos en su marcha por tierra

Estas aves son más bien patosas cuando se mueven en tierra firme, donde únicamente se posan para nidificar, pero están dotadas de extraordinarias facultades para el vuelo. Están completamente en su ambiente cuando se encuentran en el líquido elemento, en el que normalmente duermen.
Su método de pesca es inconfundible: vuelan a una cierta altura sobre la superficie del mar y, así que avistan a su presa, se lanzan con las alas medio desplegadas y el cuerpo muerto en el agua, permaneciendo sumergidas varios segundos. También pueden zambullirse a partir de la superficie misma del agua. Sin embargo, tanto en uno como en otro caso no se zambullen a gran profundidad y capturan a su presa agarrándola con el pico, especialmente al remontar hacia la superficie. Su alimentación está constituida por peces y por calamares.
La nidificación se practica en colonias, a veces integradas por muchos individuos. Éstos instalan los nidos en tierra o sobre las rocas y en ocasiones se encuentran tan próximos entre sí que las disensiones por cuestiones de territorio (el territorio se reduce simplemente al nido) surgen sin que los interesados tengan siquiera que abandonar el nido. Éste tiene generalmente una estructura bastante simple: un agujero en tierra, rodeado de algas o hierbas. En otros casos construyen un verdadero nido de ramas secas entre matojos o en los árboles más bajos.
Los huevos acostumbran tener un color verdoso claro o azul celeste, sobre el cual hay un revestimiento blanco de contextura parecida al yeso. Ciertas especies ponen un solo huevo, otras ponen dos o tres. Dentro de una misma especie, sin embargo, el número de huevos varía según las diferentes poblaciones. La disponibilidad de alimento es el factor decisivo que limita la reproducción. En realidad, no existen unas auténticas limitaciones fisiológicas, como se demuestra en el caso del alcatraz común, que puede criar dos polluelos en lugar de uno si se incorpora al nido otra cría sacada de otro nido. Padre y madre se ocupan de empollar los huevos y, en el caso del alcatraz común, se ha comprobado que mantienen el huevo debajo de las patas y no en contacto directo con la "placa incubadora".



Arriba, hembra de fragata de las Galápagos que, a diferencia de todas las demás especies del género Fregata, tiene una franja de plumas blancas en el vientre. (Foto Jacana-J.P. Varin)
Abajo, el ave serpiente está especializado en la captura de peces y otros animales acuáticos, que caza ensartándolos con el pico. Una vez ha dado cuenta del banquete, se coloca al sol con las alas desplegadas para que se sequen. (Foto B. Coleman-D. Hugues)

[illegible]

[illegible]

Macho de fragata de las Galápagos con su espectacular saco rojo hinchado al máximo; se trata de un elemento de atracción que exhibe durante todo el período reproductivo y que no deshincha ni siquiera en vuelo. (Foto P.2)
En el mapa, distribución geográfica de Súlidos y Fregátidos.

que oscila entre los 80 cm y más de un metro y con una envergadura alar de alrededor de 2,50 m. Sus alas larguísimas y estrechas, con sus plumas remiges primarias en forma apuntada, son, desde el punto de vista aerodinámico, las más eficaces de todo el mundo alado, pues, pese a su forma, la relación superficie-peso corporal (su peso gira en torno a los dos kg) es bastante elevada. Este factor permite que las fragatas tracen sus circunvoluciones en el aire con agilidad, ligereza y elegancia extraordinarias. Poseen, en cambio, patas muy cortas, lo que hace que cuando se desplazan por tierra den la impresión de torpeza y les cueste emprender el vuelo, a menos de iniciarlo desde un árbol o una roca.

A diferencia de otras aves, no efectúan desplazamientos de gran envergadura, a no ser que se vean forzadas a ello, y prefieren permanecer en la zona de nidificación durante todo el año. Por supuesto que, dada su condición de auténticos depredadores, las zonas de nidificación se encuentran situadas siempre en las proximidades de otras colonias de aves marinas, principalmente alcatraces y charranes, de las que dependen forzosamente en una buena parte de su alimentación, sobre todo durante el período reproductivo. En efecto, estos "piratas del aire", gracias a sus facultades acrobáticas, asaltan a las demás aves en el momento en que éstas regresan al nido y les obligan a regurgitar el alimento que llevan a sus crías, alimento que saben recoger al vuelo antes de que caiga en el mar. Con todo, son también capaces de pescar por su cuenta, en especial peces voladores. La explicación lógica de estos actos de piratería se basa tanto en el hecho de la casi total ausencia de membrana natatoria entre sus dedos como en la circunstancia de que su plumaje no es impermeable, debido a la escasez de grasa presente en las glándulas del uropigio. De ello resulta que, durante el período de la reproducción, la competitividad en materia de alimentación es fortísima, lo que condiciona que si estos "piratas" no asaltasen a sus vecinos no obtendrían el suficiente alimento para saciar a sus crías. Por consiguiente, estos actos de piratería son necesarios para su supervivencia.

Por supuesto que cuentan también con otros medios para procurarse el alimento, como por ejemplo seguir los bancos de atunes para apoderarse de los peces voladores que éstos ahuyentan, recoger los desechos flotantes en el mar y depredar las crías de otras aves.

La bolsa de la garganta de los machos

Las fragatas planean en el aire horas enteras con las alas inmóviles y, para efectuar sus vertiginosas caídas en picado, usan la cola a modo de timón y consiguen, sin esfuerzo aparente, frenar en seco. Por lo general, las fragatas presentan un marcado dimorfismo sexual: las hembras tienen una coloración casi negra, poco brillante y, según las especies, con zonas más o menos extensas de color blanco, ya sea en la cabeza o en las partes inferiores. En los machos, en cambio, el color del plumaje es de un magnífico negro iridiscente. Aparte de esto, durante el período de la incubación, presentan una enorme bolsa rojo carmín en el cuello. Se trata de una bolsa por lo general de color anaranjado, que se vuelve roja y se dilata enormemente durante el período de la reproducción, permaneciendo hinchada largo tiempo.

Padre y madre se ocupan de la incubación, que dura entre 40 y 50 días. De un único huevo de color blanco yesoso nace una cría casi desnuda que, hasta el momento en que se recubre de plumón de color gris claro, es decir, hasta transcurrido un período de tiempo de dos semanas, se halla protegida de los rayos solares gracias a la sombra proyectada por el cuerpo de uno de sus progenitores.

Con todo, corresponde al macho defender tanto al huevo como al polluelo de las incursiones de los depredadores, generalmente pertenecientes a la misma especie, que anidan en las proximidades. En cualquier caso, los jóvenes dependen de sus padres durante un perído de tiempo que, según las especies, varía entre dos y seis meses y, entre los cuatro y los cinco meses, se recubren totalmente de plumas. Posteriormente, con el paso del tiempo, aprenden a hacerse independientes, iniciando a partir de entonces sus correrías por los nidos de sus vecinos.

Las cinco especies de fragatas plantean serios problemas de clasificación, sobre todo en aquellos casos en que frecuentan un mismo hábitat (dos viven en las Galápagos). *Fregata magnificens* es una de las más difundidas: anida desde las Galápagos y parte del Pacífico oriental hasta el Mar de las Antillas y las costas del África occidental. Su plumaje es negro con reflejos purpúreos, y las hembras tienen el pecho blanco. *F. minor* vive en los océanos Índico, Pacífico y Atlántico subtropical y es muy parecida a la anterior, aunque presenta una franja de color marrón que le atraviesa las alas. *F. aquila*, limitada a la isla de Ascensión, fue estudiada en el curso de la expedición científica conmemorativa del centenario de la British Ornithologists' Union (1959). *F. andrewsi* es característica del Océano Índico oriental. *F. ariel* posee menores dimensiones, es negra por la parte superior, blanca y marrón por la inferior, y nidifica desde la Ilha da Trindade, en la costa del Brasil, hasta las islas próximas a Madagascar y a casi toda la región australiana.

Las aves zancudas de los pantanos

La diversidad de técnicas de pesca entre las garzas
La explosión demográfica de las garcillas en América
La maestría de las cigüeñas en sus vuelos planeados
La curiosa pesca que practican las espátulas con el pico

garza
martinete
garza atigrada
ibis rojo
marabú
pico de zapato
espátula

Cigno della China falbo. —— Cygnus Sinensis ex flavo luteus.